1. DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1. Os materiais obedecerão às normas indicadas na presente especificação ou equivalentes

1.2. O trabalho de movimento de terras compreende a execução de escavações, aterros, melhoramento dos terrenos de fundação e ainda os trabalhos de compactação, regularização e acabamento, tudo de acordo com as dimensões, perfis, cotas e inclinações constantes no projeto e especificações do presente Caderno de Encargos.

1.3. Constitui encargo do Empreiteiro a realização dos trabalhos de escavação e das respetivas obras acessórias, em conformidade com o previsto no contrato, no projeto ou no Caderno de Encargos.

1.4. Os erros ou omissões do projeto ou do caderno de encargos relativos ao tipo de escavação, a natureza do terreno e as quantidades e condições de trabalho não poderão servir de fundamento a suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação do Empreiteiro dispor oportunamente do equipamento necessário.

1.5. O material escavado, depois de selecionado, poderá ser utilizado na construção de aterros ou em fundações de pavimentos, se tal for previsto no projeto ou nas Condições Técnicas Especiais e autorizado pela Fiscalização, mas sempre de acordo com as indicações desta.

1.6. Se as terras escavadas excederem o volume necessário para a construção dos aterros, o excesso será conduzido a depósito e regularização conforme for indicado pela Fiscalização. Se as terras escavadas, depois de selecionadas, forem insuficientes para os aterros, ter-se-á então de ir buscar as terras necessárias a locais de empréstimo indicados no projeto, propostos pelo empreiteiro e a aprovar pela Fiscalização.

1.7. Não será paga nenhuma escavação cujas terras sejam utilizadas para fins diferentes dos designados no projeto ou nas Condições Técnicas Especiais.

1.8. Todas as zonas de empréstimo de terras deverão ser convenientemente niveladas ou regularizadas antes da receção provisória dos trabalhos, de forma a apresentarem um acabamento aceitável.

1.9. Caso se imponha o depósito do material selecionado para ulterior utilização, correrão esses trabalhos, desde a sua escavação até à sua aplicação, à responsabilidade do empreiteiro, o que aliás deve por este estar previsto, quer quando da elaboração da sua proposta quer quando da elaboração do respetivo plano de trabalhos.

1.10. Quaisquer assentamentos ou desmoronamentos que se venham a verificar após o acabamento do trabalho de escavações e que se constate poderem ter sido evitados mediante métodos apropriados, deverão ser reparados à custa do empreiteiro.

1.11. No caso de se considerarem inevitáveis, deverão os respetivos trabalhos de restabelecimento e de consolidação serem pagos pelo preço ou preços unitários correspondentes do movimento de terras.

1.12. O empreiteiro durante as escavações e segundo a natureza do terreno, deverá dar as inclinações convenientes aos taludes que se impuser, ou escorá-los se tal se tornar necessário, trabalho este da sua inteira responsabilidade, podendo a Fiscalização, caso o Empreiteiro não tome essas providências, impor esses trabalhos.

1.13. Salvo qualquer referência especificada, não será devido nenhum pagamento adicional ao empreiteiro pelo transporte de terras, quer provenientes das escavações e transportadas a vazadouro quer provenientes de locais de empréstimo, cujo custo se considera incluído nos preços respeitantes ao capítulo de movimentação de terras.

1.14. A Fiscalização exercerá um controlo completo sob a forma como são conduzidas as escavações, transportes e colocação de terras.

1.15. Na execução de movimento de terras respeitar-se-ão as disposições do Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil e no Plano de Segurança e Saúde da obra.

2. CLASSIFICAÇÃO DAS ESCAVAÇÕES

2.1. Com base no comprimento da fundação, na sua largura e na sua profundidade medida na vertical a partir do nível do terreno, tal como se apresenta aquando do início das escavações, definem-se para estas os seguintes tipos:

- Vala: largura não superior a 2 m e profundidade não superior a 1 m;
- Trincheira: largura não superior a 2 m e profundidade superior a 1 m ou largura superior a 2 m e profundidade superior a metade da largura;
- Poço: comprimento e largura sensivelmente iguais e profundidade superior a 1 m;
- Escavação: largura superior a 2 m e profundidade não superior a metade da largura.

2.2. Consideram-se escavações a seco as que são executadas sob uma camada de água inferior a 10cm e escavações debaixo de água as que são executadas sob uma camada de água superior a 10 cm.

2.3. A classificação dos terrenos, para efeitos de escavações, adotada neste Caderno de Encargos é a preconizada no seguinte documento:

2.4. E-217 - LNEC - Fundações diretas correntes. Recomendações

3. DIMENSÃO DAS ESCAVAÇÕES

3.1. As escavações serão executadas de forma que o terreno fique a cotas superiores às definitivas e de modo que, após a compactação, se obtenham as cotas do projeto. Igualmente na construção de aterros deixar-se-á acima das cotas finais, o volume de terras necessário para compensar os assentamentos resultantes da compactação.

3.2. Quando, em virtude das caraterísticas do terreno encontrado, for reconhecido que as dimensões das escavações devem ser diferentes das resultantes do projeto, o Empreiteiro deverá executá-las de acordo com as indicações da Fiscalização.

3.3. A Fiscalização reserva-se o direito de alterar rasantes, inclinações e cotas do projeto, se daí resultar maior economia para a obra ou se isso for julgado conveniente ou necessário para a melhoria das condições de trabalho ou implantação da obra, sem que tal traga modificação no preço unitário proposto.

3.4. Se as escavações ultrapassarem as dimensões indicadas no projeto ou nas alterações nele introduzidas, com as tolerâncias admitidas em função da natureza dos terrenos, o Empreiteiro será responsável pelos prejuízos daí resultantes para a obra e para as propriedades confinantes e deverá corrigir à sua custa as zonas escavadas em excesso, usando materiais e processos aprovados pela Fiscalização.

4. INTERSEÇÃO DE CANALIZAÇÕES E DE OBRAS DE QUALQUER NATUREZA

4.1. Se durante a execução das escavações for necessário intersetar sistemas de drenagem superficiais ou subterrâneos, sistema de esgotos ou canalizações enterradas (água, gás, eletricidade, etc.), maciços de fundação ou obras de qualquer natureza, competirá ao Empreiteiro a adoção de todas as disposições necessárias para manter em funcionamento e proteger os referidos sistemas ou obras, ou ainda remove-los, restabelecendo ou não o seu traçado, conforme o disposto no caderno de encargos ou no projeto ou decidido pela Fiscalização. O Dono da Obra procederá aos contactos com as entidades interessadas, a fim de decidir das medidas a tomar.

4.2. De acordo com as presentes Condições Técnicas, constituem encargo do Empreiteiro os trabalhos relativos a sistemas e obras previstos no projeto ou previsíveis antes do início dos trabalhos.

4.3. Sempre que encontrarem obstáculos não previstos no projeto nem previsíveis antes do inicio dos trabalhos, o Empreiteiro avisará o dono da obra e interromperá os trabalhos afetados até decisão deste.

4.4. Se durante os trabalhos de escavação forem encontrados objetos de arte ou antiguidades, o Empreiteiro deverá proceder de acordo com o estabelecido no Artigo 147° do Decreto-Lei n° 405/93.

5. EMPREGO DE EXPLOSIVOS

5.1. O emprego de explosivos deverá obedecer ao prescrito na legislação em vigor, sobre:

- Fiscalização, comércio e emprego de explosivos e armamento;
- Regulamento sobre substâncias explosivas.

5.2. O Empreiteiro só poderá utilizar explosivos mediante autorização da Fiscalização, de conformidade com as condições que constarem das cláusulas técnicas especiais, quanto a limitações no emprego desses explosivos, quer no que respeita a horários, quer a partes da obra, quer ainda a potência das cargas, ou perante situações a acordar.

6. APROVAÇÃO DAS ESCAVAÇÕES

6.1. A aprovação dos trabalhos de escavação será efetuada por troços, à medida que o Empreiteiro o solicitar. Será precedida de vistoria da Fiscalização para verificação de traçado, dimensões e acabamento.

6.2. Em geral, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de oito dias a partir da solicitação do Empreiteiro.

6.3. Quando a escavação deva ser imediatamente seguida de aterro ou de outros trabalhos, a vistoria e consequente decisão terão lugar no prazo de vinte e quatro horas a partir da solicitação do Empreiteiro.

7. ESCAVAÇÕES EM TERRENOS NÃO ROCHOSOS

7.1. A escavação deve libertar inteira e unicamente o espaço previsto no projeto.

7.2. As diferenças por excesso, em planta, não devem ultrapassar 5 cm para as escavações em vala e 10 cm para as escavações em trincheira, por poços e superficiais.

7.3. As diferenças por excesso, em relação aos níveis fixados no projeto, devem ser inferiores a 5 cm para todos os pontos de fundo das escavações.

7.4. Sempre que se empreguem meios mecânicos de escavação, a extração das terras será interrompida antes de se atingir a posição prevista para o fundo e para as superfícies laterais, de forma a evitar o remeximento do terreno pelas garras das máquinas. O acabamento da escavação será efetuado manualmente ou por qualquer processo que não apresente aquele inconveniente.

8. ESCAVAÇÕES EM TERRENOS ROCHOSOS

8.1. A escavação deve libertar inteira e unicamente o espaço previsto no projeto, não devendo os excessos ultrapassar 20cm.

8.2. Nas escavações que se destinam a receber alvenarias ou betões, as irregularidades do fundo serão preenchidas posteriormente por pedras e areias fortemente compactadas, de modo a obter-se um fundo plano à cota fixada no projeto.

8.3. Nas superfícies laterais, o Empreiteiro deverá proceder a remoção dos blocos que corram perigo de desmoronamento.

9. ESCAVAÇÕES EM TERRENOS INFETADOS OU INFESTADOS

9.1. Se nas escavações for encontrado terreno infetado por fungos ou infestado por insetos, o Empreiteiro deve notificar imediatamente o dono da obra. Este indicará as medidas a tomar para assegurar a salubridade do estaleiro e se for caso disso a salubridade da futura construção.

9.2. Sempre que tenham sido detetados terrenos infetados ou infestados, será indicada nas cláusulas técnicas especiais ou no projeto a sua existência.

10. ESCAVAÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO

10.1. Salvo indicação em contrário do projeto ou do caderno de encargos, o Empreiteiro deverá efetuar as escavações necessárias à obtenção nos perfis indicados no projeto, numa faixa de 2.5m envolvente dos planos marginais de cada edifício e dentro dos limites do terreno da obra.

10.2. Serão indicados nas peças desenhadas, quando necessário, quais os limites do terreno a regularizar e quais os perfis a obter.

10.3. Salvo indicação em contrário, o Empreiteiro executará a regularização dos taludes a que a escavação der origem.

10.4. As escavações necessárias para a obra serão executadas em conformidade com o projeto.

10.5. O empreiteiro começará a obra pela colocação em locais convenientes, de marcas de nivelamento bem definidas, verificadas pela Fiscalização, destinadas a serem conservadas durante toda a execução dos trabalhos, seguindo-se a implantação geral dos limites do terreno e da obra, que será verificada pela Fiscalização.

10.6. As escavações da zona dos trabalhos serão precedidas da marcação de eixos gerais e dimensões das zonas a escavar.

10.7. As árvores existentes no terreno são propriedade do dono da obra e não podem ser cortadas sem ordem expressa deste.

11. ESCAVAÇÕES PARA FUNDAÇÕES

11.1. Os caboucos para fundações de estruturas deverão ser escavadas à mão ou com máquinas apropriadas, por forma a conseguirem-se os perfis fixados no projeto sem irregularidades, considerando-os embora como aproximados e sujeitos a correções ou alterações por parte da Fiscalização.

11.2. Remover-se-ão todos os materiais instáveis ou soltos ou quaisquer elementos prejudiciais à boa execução das obras.

11.3. Os materiais que venham a utilizar-se posteriormente no enchimento das escavações executadas serão colocados nos bordos das mesmas e a distância conveniente a fim de não originarem pressões prejudiciais sobre as paredes do cabouco.

11.4. Os trabalhos de escavação devem ser conduzidos de modo a impedir-se o afluxo de água às paredes das escavações. A fim de facilitar a drenagem, o fundo das valas e trincheiras para fundações poderá ter uma inclinação longitudinal de 2 % a 5 %.

11.5. Salvo disposições em contrário do projeto ou das cláusulas técnicas especiais do presente caderno de encargos, quando o perfil do terreno resistente conduzir a inclinações superiores a 5%, o fundo das valas e trincheiras será executado por degraus com altura inferior a 0.5 m, não se ultrapassando os limites de inclinação referidos na cláusula anterior deste artigo.

11.6. O Empreiteiro deverá dar às superfícies laterais das escavações a inclinação adequada à natureza dos terrenos e, quando necessário, proceder à sua entivação.

11.7. Quando o terreno for sensível à ação das intempéries (chuva, congelação, variações de humidade, inundações, etc.), o tempo que medeia entre a abertura dos caboucos, incluindo o acabamento do fundo e das superfícies laterais e a execução das fundações deverá ser reduzido ao mínimo. Quando o solo em escavação for argiloso, só se completará a escavação dos últimos 0,15 m respetivos no próprio dia em que se executar a betonagem, para evitar que a superfície que recebe a sapata sofra os efeitos dos agentes atmosféricos.

11.8. Em terrenos, considerados pela fiscalização, como particularmente sensíveis haverá necessidade de disposições especiais, tais como a execução de uma camada de betão aplicada diretamente sobre a superfície do fundo.

11.9. O Empreiteiro deverá executar as escavações necessárias para atingir a cota e dimensões previstas no projeto. Quando não se especifique a cota da fundação o Empreiteiro levará as escavações até

atingir uma formação de terreno que possa garantir a estabilidade da obra a construir, o que será verificado pela Fiscalização. A fundação será bem regularizada, nivelada e calçada a maço.

11.10. Na execução das fundações, o Empreiteiro deverá prever todas as travessias de canalizações e cabos existentes ou a assentar e promover a realização dos trabalhos inerentes.

11.11. As fundações de tipos especial serão executadas de acordo com as indicações do projeto.

11.12. Nas escavações para ensoleiramento geral, os materiais encontrados no fundo e suscetíveis de constituírem pontos de maior rigidez, tais como afloramento de rochas e de fundações, deverão ser removidos. As bolsadas de natureza mais compressível que o conjunto do fundo da escavação deverão ser substituídas por materiais de compressibilidade análoga à do restante terreno, de modo a obter-se um fundo de compressibilidade uniforme à cota fixada no projeto.

12. ESCAVAÇÕES PARA ASSENTAMENTO DE CABOS E CANALIZAÇÕES

12.1. As dimensões, tolerância e acabamentos destas escavações serão as correspondentes aos trabalhos a que a escavação se destina (água, esgotos, gás, eletricidade, etc.).

12.2. Em caso de omissão do projeto referentes às escavações acima referidas, todas as escavações deverão seguir indicações expressas da fiscalização

12.3. O Empreiteiro deverá dar às superfícies laterais das escavações a inclinação adequada a natureza do terreno e, quando necessário, proceder à sua entivação.

12.4. O programa dos trabalhos deve ser organizado de modo a fazer-se a abertura das trincheiras e valas em ritmo compatível com o do assentamento e ensaio, se for caso disso, de modo a não se deixarem escavações abertas durante demasiado tempo.

13. ESCAVAÇÕES EM POÇOS

13.1. A escavação em poços em que a máxima distância entre faces interiores opostas seja inferior a 1.20 m, não poderá ser efetuada por descida de um operário ao fundo.

13.2. Quando necessário deverá ser instalada adequada ventilação e iluminação dos poços enquanto dura a sua escavação.

13.3. Quando se empreguem explosivos na escavação dos poços, o Empreiteiro tomará as medidas necessárias à evacuação dos gases tóxicos produzidos.

14. ESCAVAÇÕES NA VIZINHANÇA DE CONSTRUÇÕES EXISTENTES

14.1. As escavações na vizinhança de construções existentes deverão ser executadas com os cuidados necessários para não ser afetada a segurança destas construções.

14.2. Constitui encargo do Empreiteiro a realização dos trabalhos de proteção especificados no projeto ou nas cláusulas técnicas especiais do presente caderno de encargos, quando for caso disso.

14.3. Quando verificar a necessidade de trabalhos de proteção não definidos no projeto, o Empreiteiro avisará o dono da obra propondo medidas a tomar e interromperá os trabalhos afetados, até decisão daquele.

14.4. No caso da cláusula anterior, o dono da obra procederá aos contactos necessários com as entidades envolvidas, a fim de decidir das medidas a tomar.

14.5. Sempre que da execução das escavações resulte perigo para as construções vizinhas, e que a finalidade dos trabalhos o permita, a extração das terras deverá ser realizada por fases.

14.6. Quando houver necessidade de reforçar as fundações das construções existentes, as escavações necessárias a este reforço serão executadas por pequenos troços, com recurso a trincheiras, poços ou galerias.

14.7. Quando houver necessidade de executar escoramentos, o Empreiteiro deverá tomar medidas tendentes a garantir que as escoras são mantidas em carga sem assentamento prejudicial para o terreno ou para os elementos a suportar.

15. ESCAVAÇÕES NA BASE DE TALUDES

15.1. Quando houver que efetuar escavações na base dos taludes, serão executadas as obras acessórias necessárias a fim de evitar deslocamentos do terreno, tendo em conta as disposições aplicáveis das cláusulas anteriores. Constitui encargo do Empreiteiro a realização dos trabalhos de proteção especificados no projeto ou nas cláusulas técnicas especiais do presente caderno de encargos.

16. ESCAVAÇÕES ABAIXO DO NÍVEL FREÁTICO

16.1. Salvo indicação em contrário do Caderno de Encargos ou no projeto, os trabalhos de escavação abaixo do nível freático serão executados a seco, para o que o Empreiteiro deverá recorrer a processos apropriados e aprovados pela Fiscalização, tais como drenagem, ensecadeiras, entivações, abaixamento do nível freático por meio de poços, congelação, cimentação, etc.

17. ENTIVAÇÕES E ESCORAMENTOS

17.1. A entivação e o escoramento das escavações e das construções existentes serão estabelecidos de modo a impedir movimentos do terreno e danos nas construções e, por outro lado, a evitar acidentes a pessoas que circulem na escavação ou na sua vizinhança.

17.2. As peças de entivação e escoramento das escavações e construções existentes não serão desmontadas até que a sua remoção não apresente qualquer perigo.

17.3. No caso de ter de abandonar peças de entivação nas escavações, o Empreiteiro deverá submeter à aprovação da Fiscalização uma relação da situação, dimensões e quantidade de peças abandonadas.

18. DRENAGEM DAS ESCAVAÇÕES

18.1. Condições Gerais

18.1.1. O Empreiteiro deverá proceder à evacuação das águas das escavações durante a execução dos trabalhos, exceto no caso em que o projeto ou o caderno de encargos permitam a execução de escavações debaixo de água.

18.1.2. Quando necessário o Empreiteiro deverá dispor de material de drenagem, incluindo bombas, capaz de assegurar um trabalho de drenagem contínuo.

18.1.3. Os dispositivos de proteção contra as águas e de drenagem das escavações só devem ser removidos à medida que o estado de adiantamento dos trabalhos o permitir.

18.2. Águas Provenientes do Exterior da Escavação

18.2.1. Quando necessário, a superfície da escavação deverá ser envolvida por drenos ou por valas que recolham as águas provenientes do exterior da escavação e as conduzam a local onde não possam retornar.

18.3. Águas Provenientes das Superfícies Laterais e do Fundo

18.3.1. As nascentes de água localizadas nas superfícies laterais ou no fundo das escavações deverão ser captadas ou desviadas a partir da sua saída por processos que não provoquem erosão nem enfraquecimento do terreno.

18.3.2. Quando se verificar a entrada generalizada de águas através das superfícies laterais e do fundo da escavação, o Empreiteiro adotará os processos de proteção adequados, podendo, nos casos extremos, ter de proceder a execução de ensecadeiras ou ao abaixamento do nível freático.

18.4. Recolha e Evacuação de Águas

18.4.1. Para facilitar a recolha de águas, os fundos das escavações poderão ser dispostos com uma inclinação longitudinal de 2% a 5% e cobertos por uma camada de betão.

18.4.2. Se a topografia do local o permitir, poderá ser executada uma vala coletora envolvendo a zona prevista para as escavações.

18.4.3. Se a topografia do local não permitir a evacuação por gravidade das águas das escavações, estas serão reunidas em poços de recolha e bombeadas para o dreno exterior.

18.4.4. Salvo disposição em contrário o abaixamento do nível de água dos poços será limitado ao necessário para assegurar a execução dos trabalhos.

18.4.5. Quando se utilize bombagem intensa deverão ser tomadas medidas adequadas a evitar que a percolação da água possa provocar a remoção dos finos do terreno e prejudicar a estabilidade das obras já existentes ou a construir.

19. REMOÇÃO E TRANSPORTE DOS PRODUTOS DA ESCAVAÇÃO

19.1. Os produtos da escavação utilizáveis na obra serão aplicados nos locais definitivos ou colocados em depósito em locais acordados com a Fiscalização.

19.2. Os produtos da escavação que não sejam aplicáveis na obra e em relação aos quais não exista qualquer reserva legal ou do caderno de encargos deverão ser removidos do estaleiro.

19.3. Salvo indicação expressa nas cláusulas técnicas especiais do presente caderno de encargos, não se garante a utilização de vazadouro, razão porque o Empreiteiro deverá em tempo oportuno assegurar-se das possibilidades que lhe ofereçam quaisquer outros vazadouros.

19.4. Incluem-se em transporte de terras as operações de condução de terras em excesso, desde os locais de extração aos vazadouros, e as terras de empréstimo, desde os locais de origem aos de aplicação.

19.5. Também são incluídas em transporte de terras as operações de condução destas a depósitos provisórios e, posteriormente, aos locais de aplicação.

19.6. Os erros ou omissões do projeto ou do caderno de encargos relativos à natureza e quantidade dos materiais a transportar, aos percursos e as condições de carga e descarga, não poderão servir de fundamento à suspensão ou interrupção dos trabalhos, constituindo obrigação do Empreiteiro dispor oportunamente do equipamento necessário.

19.7. Incluem-se neste artigo os transportes de materiais de demolições.

19.8. Constitui encargo do Empreiteiro a execução das operações de transporte de terras decorrentes da localização das zonas de trabalho, de empréstimo e de deposito, indicadas no contrato, no projeto ou no caderno de encargos.

19.9. Constituem encargo do Empreiteiro os trabalhos referentes à instalação dos acessos provisórios necessários dentro e fora do estaleiro.

19.10. Os danos causados na via publica ou embaraços ao trânsito ou quaisquer outras responsabilidades perante terceiros, resultantes de equipamentos e de operações de transporte de terras, serão do encargo do empreiteiro.